

536,925

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. April 2004 (15.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/031567 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02M 35/10**,  
F02B 27/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002644

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. August 2003 (06.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 45 110.9 27. September 2002 (27.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DEISS, Siegfried**  
[DE/DE]; Am Bauhof 10, 93099 Mötzing (DE). **FIS-  
CHER, Peter** [DE/DE]; Regensburger Strasse 7, 93152  
Nittendorf (DE).

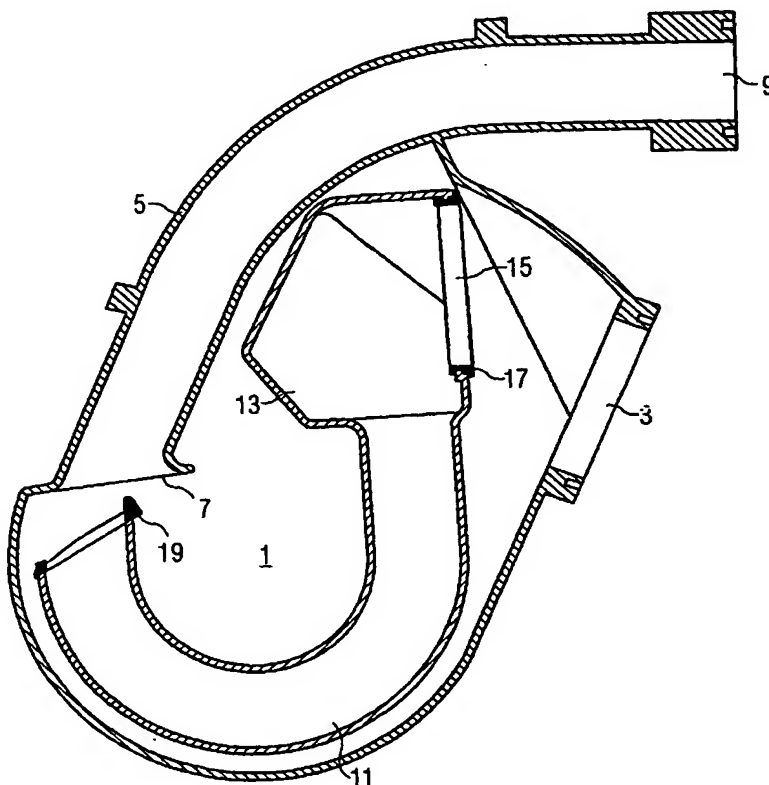
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

27 Mar 05

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SUCTION DEVICE

(54) Bezeichnung: ANSAUGEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a suction device for an internal combustion engine provided with a first manifold (1) having a slot (3). A first suction line (5) is extended from an input orifice (7) which enters the first manifold (1) to an output orifice (9) which connects the first suction line (5) to the suction line of a cylinder head of the internal combustion engine. The inventive device also comprises a second suction line (11) and a second manifold (13) provided with a second slot (15) which are orientable and interconnectable. When the second suction line is in the first pivoting position, intake air passes through the first slot (3) to the first manifold (1) and afterwards, flows to the first suction line (5). When the second suction line is in a second pivoting position, the first and second slots (3, 15) are hermetically connected to each other in such a way that intake air passes through the first slot (3) and directly through the second slot (15) in order to enter the second manifold (13) and afterwards, to flow to the first suction line (5) crossing the second suction line (11).

(57) Zusammenfassung: Eine Ansaug-  
einrichtung für eine Brennkraftmaschine  
hat einen ersten Sammler (1), der eine  
Ausnehmung (3) hat. Es ist ein erster  
Saugkanal (5) vorgesehen, der von einer  
Einlassöffnung (7), die in den ersten  
Sammler (1) mündet, zu einer Auslassöffnung (9) geführt ist, über die der erste Saugkanal (5) mit einem Einlasskanal

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/031567 A1



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

eines Zylinderkopfs einer Brennkraftmaschine kommunizieren kann. Ferner ist ein zweiter Saugkanal (11) und ein zweiter Sammler (13) vorgesehen. Der zweite Sammler (13) hat eine zweite Ausnehmung (15), und ist mit dem zweiten Saugkanal (11) gekoppelt und zusammen mit dem zweiten Saugkanal (11) schwenkbar. In einer ersten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals (11) strömt von der Brennkraftmaschine anzugsaugende Luft durch die erste Ausnehmung (3) in den ersten Sammler (1) und von dort in den ersten Saugkanal (5). In einer zweiten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals (11) sind die erste und zweite Ausnehmung (3, 15) dichtend miteinander gekoppelt, anzugsaugende Luft strömt durch die erste Ausnehmung (3) unmittelbar durch die zweite Ausnehmung (15) hinein in den zweiten Sammler (13) und von dort durch den zweiten Saugkanal (11) in den ersten Saugkanal (5).

## Beschreibung

### Ansaugeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Ansaugeinrichtung, insbesondere für eine Brennkraftmaschine, die in ihrer effektiven Saugrohrlänge umschaltbar ist.

Aus der DE 199 51 083 A1 ist eine Luftansaugeinrichtung für Brennkraftmaschinen mit einem Sammelbehälter und getrennt zu den einzelnen Zylindern der Brennkraftmaschine abzweigenden Ansaugleitungen bekannt. Die dort offenbarten Ansaugleitungen erstrecken sich bis in den Sammelbehälter. Den Ansaugleitungen sind jeweils erste und zweite Saugrohrsegmente zugeordnet, die unabhängig voneinander so um eine Drehachse schwenkbar sind, dass in einer ersten Stellung die effektive Saugrohrlänge, d.h. der Bereich durch den die angesaugte Luft hin zum Zylinder von dem Sammler strömt, nur die Ansaugleitung ist, in einer zweiten Stellung, die effektive Saugrohrlänge, die der Ansaugleitung und des ersten Saugrohrsegments ist, und in einer dritten Stellung die effektive Saugrohrlänge die Länge der Ansaugleitung und des ersten und zweiten Saugrohrsegments ist.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannte Ansaugeinrichtung weiter zu verbessern.

Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Der Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs zeichnet sich dadurch aus, dass ein sehr hoher Luftliefergrad über weite Drehzahlbereiche erzielt werden kann und dass ein sehr gutes Ansprechverhalten, z.B. zur Leerlaufstabilisierung ermöglicht ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand der schematischen Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform der Ansaugeinrichtung in einer Leistungsstellung,  
Figur 2 die Ausführungsform der Ansaugvorrichtung gemäß Figur 1 in einer Drehmomentstellung und  
Figur 3 eine weitere Ausführungsform der Ansaugeinrichtung.

Elemente gleicher Konstruktion und Funktion sind figurenübergreifend mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Eine Ansaugeinrichtung, die vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt ist, hat einen ersten Sammler 1, der eine erste Ausnehmung 3 im Bereich eines Flansches hat, an den beispielsweise ein Drosselklappenstutzen oder ein sonstiger Einlassstutzen oder Ausgang eines Luftfilters angeflanscht werden kann und über den dann Umgebungsluft durch die Ausnehmung 3 in den ersten Sammler strömen kann. Ferner ist ein erster Saugkanal 5 vorgesehen, der von einer Einlassöffnung 7, die in den ersten Sammler 1 mündet, zu einer Auslassöffnung 9 geführt ist. Über die Auslassöffnung 9 kann der erste Saugkanal 5 mit einem Einlasskanal eines Zylinderkopfs einer Brennkraftmaschine kommunizieren.

Es ist ferner ein zweiter Saugkanal 11 und ein zweiter Sammler 13 vorgesehen. Der zweite Sammler 13 hat eine zweite Ausnehmung 15 und ist mit dem zweiten Saugkanal 11 gekoppelt. Der zweite Saugkanal 11 und der zweite Sammler 13 können z.B. durch eine Schraubverbindung mit einer Dichtung aneinander gekoppelt sein. Sie können jedoch auch durch Schweißen miteinander verbunden sein oder durch Kleben oder sonstige Verbindungsformen. Vorzugsweise sind jedoch der zweite Sammler 13 und der zweite Saugkanal 11 einstückig, d.h. integral ausgebildet.

Der zweite Saugkanal 11 damit auch der zweite Sammler 13 sind schwenkbar gelagert und können mittels eines nicht dargestellten Antriebs in eine erste und zweite Schwenkstellung

verschwenkt werden. Als Antrieb kommt dabei vorzugsweise eine sogenannte schaltbare Unterdruckdose in Betracht. Es kann jedoch auch jeder andere dem Fachmann bekannte Antrieb wie beispielsweise ein Elektromotor vorgesehen sein.

In einer ersten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals 11 strömt die von der Brennkraftmaschine anzugsaugende Luft durch die erste Ausnehmung 3 in den ersten Sammler 1 und von dort in den ersten Saugkanal 5. Sie strömt dann weiter durch den ersten Saugkanal 5 und hinaus durch die Auslassöffnung 9. Von dort aus in einen Einlasskanal des Zylinderkopfs und schließlich in einen Zylinder der Brennkraftmaschine, wenn die Ansaugereinrichtung an den Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine angeflanscht ist.

In einer zweiten Schwenkstellung (Figur 2) des zweiten Saugkanals 11 strömt die von der Brennkraftmaschine anzugsaugende Luft durch die erste Ausnehmung 3 direkt weiter durch die zweite Ausnehmung 15 in den zweiten Sammler 13. Von dem zweiten Sammler 13 strömt die Luft weiter durch den zweiten Saugkanal 11 schließlich hinein in den ersten Saugkanal 5 und durch diesen zur Auslassöffnung 9.

In der zweiten Schwenkstellung sind die erste Ausnehmung 3 und die zweite Ausnehmung 15 dichtend miteinander gekoppelt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel liegen die erste und zweite Ausnehmung 3, 15 fluchtend aufeinander und werden durch eine erste Dichtung 17 so abgedichtet, dass keine Luft durch die erste Ausnehmung 3 weiter in den ersten Sammler 1 strömen kann. Die erste und zweite Auslassöffnung 3, 15 können jedoch auch unterschiedlich dimensioniert sein, wesentlich ist nur, dass in der zweiten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals 11 die Luft direkt von der ersten Ausnehmung 3 in den zweiten Sammler 13 strömt.

In der zweiten Schwenkstellung sind ferner der zweite Saugkanal 11 und der erste Saugkanal 5 dichtend miteinander verbun-

den. Dies wird gewährleistet durch eine zweite Dichtung 19, die in der zweiten Schwenkstellung im Bereich der Einlassöffnung 7 zur Auflage kommt.

Der erste Sammler 1 kann bei dieser Ansaugeinrichtung so dimensioniert werden, dass für die sogenannte Leistungsstellung, die der ersten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals 11 entspricht, ein geeignet großes Sammlervolumen für den sehr hohen Füllungsbedarf zur Verfügung steht. Der zweite Sammler 13 kann davon unabhängig dimensioniert werden und wird vorteilhafterweise so dimensioniert, dass er ein kleines Volumen im Vergleich zu dem ersten Sammler hat, was ein sehr gutes Ansprechverhalten z.B. zur Leerlaufstabilisierung bei niedrigen Drehzahlen zur Folge hat.

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Ansaugeinrichtung, die sich durch die gemäß Figur 1 und 2 dadurch unterscheidet, dass neben dem ersten Saugkanal 5 und dem zweiten Saugkanal 11 ein dritter Saugkanal 21 vorgesehen ist. Der dritte Saugkanal 21 ist ebenfalls schwenkbar gelagert. Bei dieser Ausführungsform kann die effektive Saugrohrlänge in drei Stufen variiert werden. Zum einen in der sogenannten Leistungsstellung, in der die Luft von dem ersten Sammler 1 direkt in den ersten Saugkanal 5 strömt. Zum zweiten in einer Zwischenstellung für mittlere Drehzahlbereiche, in der die Luft durch den ersten Sammler 1 in den dritten Saugkanal 21 und von dort direkt in den ersten Saugkanal 5 strömt. Dabei ist dann der dritte Saugkanal 21 dichtend mit dem ersten Saugkanal 5 gekoppelt. Dazu ist eine Dichtung 23 vorgesehen, die im Bereich der Einlassöffnung 7 des ersten Saugkanals zur Anlage kommt.

Bei hohen Drehzahlen ist in einer dritten oder in einer weiteren Schwenkstellung dann der erste Saugkanal 5 mit dem dritten Saugkanal 21 und dieser wiederum mit dem zweiten Saugkanal 11 gekoppelt. In dieser Schwenkstellung sind dann wieder die erste und zweite Ausnehmung dichtend miteinander gekoppelt, so dass die Luft durch den zweiten Sammler 13 in

den zweiten Saugkanal 11 und von dort in den dritten Saugkanal 21 und anschließend in den ersten Saugkanal 5 strömt. Selbstverständlich können neben den hier dargestellten drei Saugkanälen weitere Saugkanäle vorgesehen sein, die entsprechend so ausgebildet und angeordnet sind, dass sich dann entsprechend weitere effektive Saugrohrängen realisieren lassen.

## Patentansprüche

1. Ansaugereinrichtung für eine Brennkraftmaschine mit
- einem ersten Sammler (1), der eine erste Ausnehmung (3) hat,
  - einem ersten Saugkanal (5), der von einer Einlassöffnung (7), die in den ersten Sammler (1) mündet, zu einer Auslassöffnung (9) geführt ist, über die der erste Saugkanal (5) mit einem Einlasskanal eines Zylinderkopfs einer Brennkraftmaschine kommunizieren kann,
  - einem zweiten Saugkanal (11),
  - einem zweiten Sammler (13), der eine zweite Ausnehmung (15) hat, der mit dem zweiten Saugkanal (11) gekoppelt ist und zusammen mit dem zweiten Saugkanal (11) schwenkbar ist, wobei in einer ersten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals (11) von der Brennkraftmaschine anzusaugende Luft durch die erste Ausnehmung (3) in den ersten Sammler (1) und von dort in den ersten Saugkanal (5) strömt und in einer zweiten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals (11) die erste und zweite Ausnehmung (3, 15) dichtend miteinander gekoppelt sind, anzusaugende Luft durch die erste Ausnehmung (3) unmittelbar durch die zweite Ausnehmung (15) hinein in den zweiten Sammler (13) strömt und von dort durch den zweiten Saugkanal (11) in den ersten Saugkanal (5) strömt.
2. Ansaugereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zusätzlich ein dritter Saugkanal (21) vorgesehen ist, wobei in der ersten Schwenkstellung des zweiten Saugkanals (11) die anzusaugende Luft entweder von dem ersten Sammler (1) direkt in den ersten Saugkanal (5) strömt oder von dem ersten Sammler (1) durch den dritten Saugkanal (21) in den ersten Saugkanal (5) strömt und in der zweiten Schwenkstellung die Luft durch den zweiten, den dritten und anschließend den ersten Saugkanal (11, 21, 5) strömt.



FIG 1

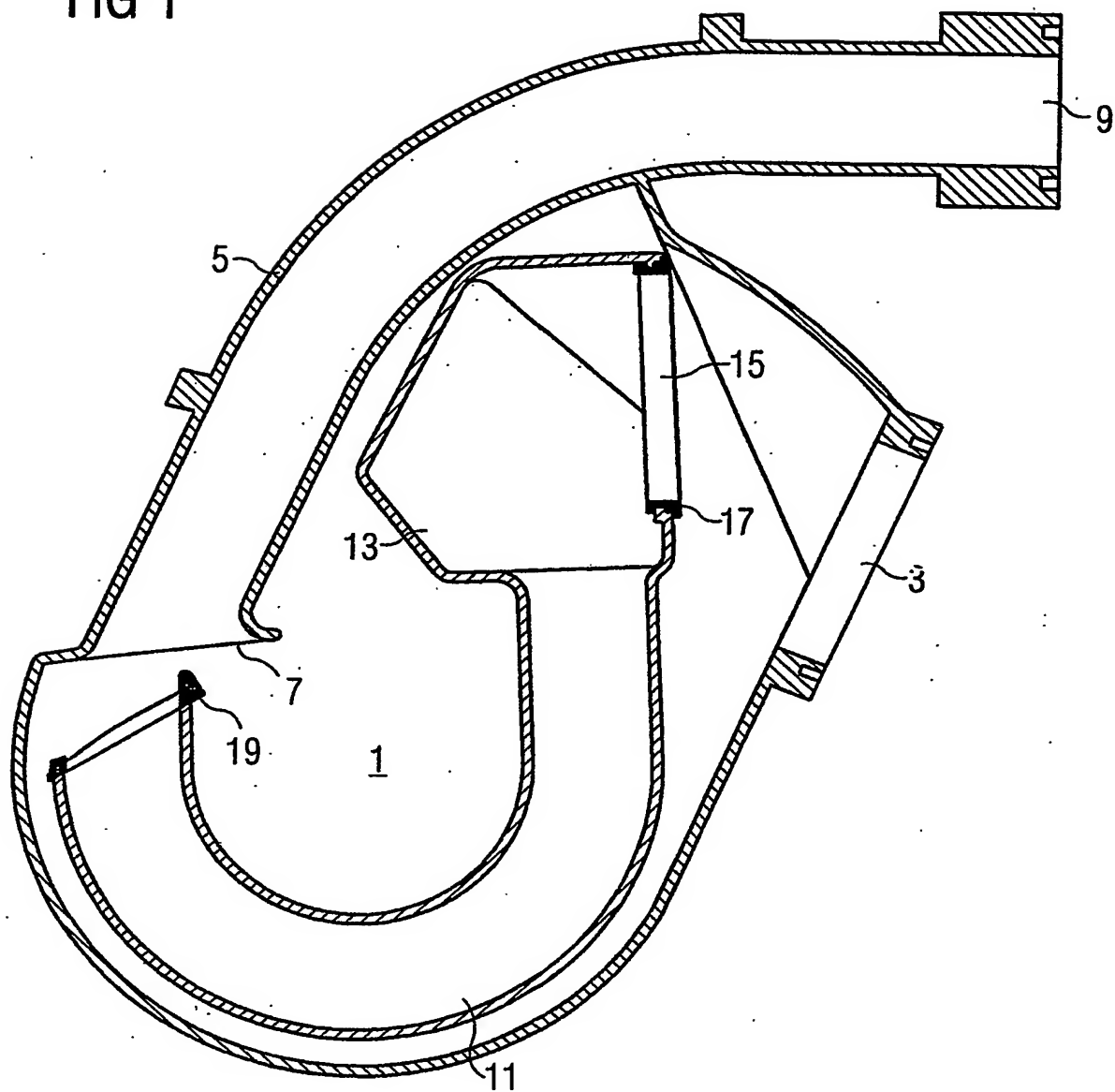


FIG 2

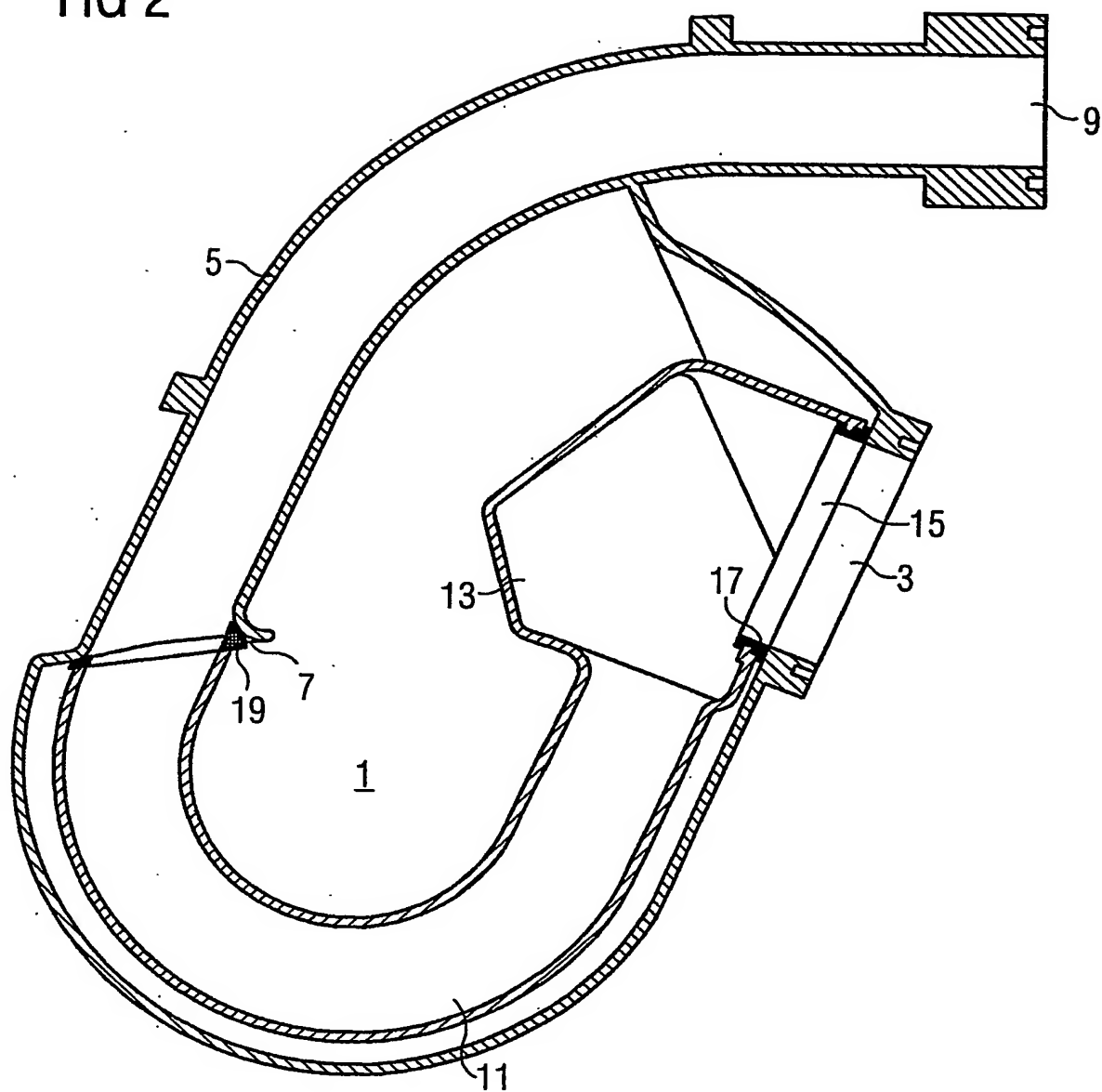
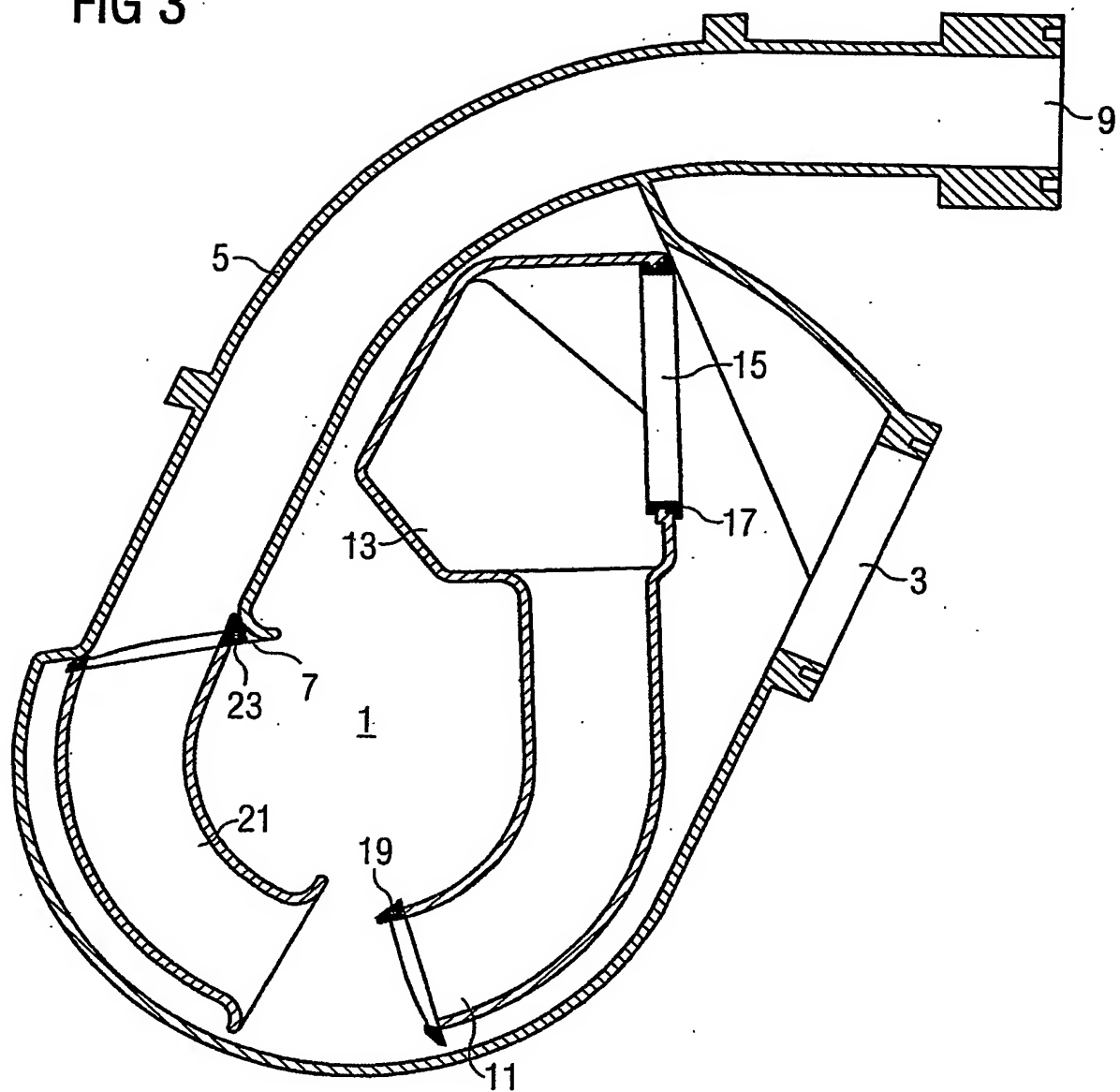


FIG 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/DE 03/02644

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F02M35/10 F02B27/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F02M F02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 143 026 A (BRUESTLE CLAUS ET AL) 1 September 1992 (1992-09-01) figures 1-4 abstract claims 1,2	1,2
A	----- EP 0 569 714 A (PORSCHE AG) 18 November 1993 (1993-11-18) figures 1,2 abstract claims 1,2	1
A	----- US 6 032 634 A (YAMAGUCHI JUNICHI ET AL) 7 March 2000 (2000-03-07) figures 1,2 abstract claim 1	1
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2003

Date of mailing of the international search report

31/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wassenaar, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/DE 03/02644

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 93 00505 A (LOTUS CAR) 7 January 1993 (1993-01-07) figure 1 abstract claim 1	1
A	US 5 762 036 A (VERKLEEREN RONALD LUCE) 9 June 1998 (1998-06-09) figures 1-7 abstract claims 1-18	1
A	DE 197 28 600 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7 January 1999 (1999-01-07) figures 1,2 abstract claims 1-7	1,2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PT/DE 03/02644

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5143026	A	01-09-1992	DE 4041200 A1	02-07-1992
			DE 59100328 D1	30-09-1993
			EP 0492122 A1	01-07-1992
			ES 2043421 T3	16-12-1993
EP 0569714	A	18-11-1993	DE 4215417 A1	18-11-1993
			DE 59300276 D1	27-07-1995
			EP 0569714 A1	18-11-1993
US 6032634	A	07-03-2000	US 5704326 A	06-01-1998
WO 9300505	A	07-01-1993	WO 9300505 A2	07-01-1993
US 5762036	A	09-06-1998	NONE	
DE 19728600	A	07-01-1999	DE 19728600 A1	07-01-1999
			FR 2765631 A1	08-01-1999
			IT MI981498 A1	30-12-1999

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

T/DE 03/02644

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 F02M35/10 F02B27/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 F02M F02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 143 026 A (BRUESTLE CLAUS ET AL) 1. September 1992 (1992-09-01) Abbildungen 1-4 Zusammenfassung Ansprüche 1,2	1,2
A	EP 0 569 714 A (PORSCHE AG) 18. November 1993 (1993-11-18) Abbildungen 1,2 Zusammenfassung Ansprüche 1,2	1
A	US 6 032 634 A (YAMAGUCHI JUNICHI ET AL) 7. März 2000 (2000-03-07) Abbildungen 1,2 Zusammenfassung Anspruch 1	1
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wassenaar, G

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 93 00505 A (LOTUS CAR) 7. Januar 1993 (1993-01-07) Abbildung 1 Zusammenfassung Anspruch 1 -----	1
A	US 5 762 036 A (VERKLEEREN RONALD LUCE) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Abbildungen 1-7 Zusammenfassung Ansprüche 1-18 -----	1
A	DE 197 28 600 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7. Januar 1999 (1999-01-07) Abbildungen 1,2 Zusammenfassung Ansprüche 1-7 -----	1,2



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/DE 03/02644

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5143026	A	01-09-1992	DE	4041200 A1	02-07-1992
			DE	59100328 D1	30-09-1993
			EP	0492122 A1	01-07-1992
			ES	2043421 T3	16-12-1993
EP 0569714	A	18-11-1993	DE	4215417 A1	18-11-1993
			DE	59300276 D1	27-07-1995
			EP	0569714 A1	18-11-1993
US 6032634	A	07-03-2000	US	5704326 A	06-01-1998
WO 9300505	A	07-01-1993	WO	9300505 A2	07-01-1993
US 5762036	A	09-06-1998	KEINE		
DE 19728600	A	07-01-1999	DE	19728600 A1	07-01-1999
			FR	2765631 A1	08-01-1999
			IT	MI981498 A1	30-12-1999